

Mehrkomponentenkapsel, insbesondere für Dentalzwecke**Publication number:** DE9400374U**Publication date:** 1994-02-24**Inventor:****Applicant:** MUEHLBAUER ERNST (DE)**Classification:****- international:** *A61C5/06; B01F11/00; B01F13/00; B01F15/02;
A61C5/00; B01F11/00; B01F13/00; B01F15/02; (IPC1-
7): A61C5/06; B01F11/00; B65D25/08; B65D81/32***- European:** *A61C5/06C; B01F11/00C; B01F13/00K2; B01F13/00L;
B01F15/02B6***Application number:** DE19940000374U 19940111**Priority number(s):** DE19940000374U 19940111**Report a data error here**

Abstract not available for DE9400374U

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



12

Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 94 00 374.2
- (51) Hauptklasse A61C 5/06
Nebeklasse(n) B65D 81/32 B65D 25/08
B01F 11/00
- (22) Anmeldetag 11.01.94
- (47) Eintragungstag 24.02.94
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 07.04.94
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Mehrkomponentenkapsel, insbesondere für
Dentalzwecke
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Mühlbauer, Ernst, 22547 Hamburg, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Moll, W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Glawe, U.,
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., 80538 München; Delfs, K.,
Dipl.-Ing.; Mengdehl, U., Dipl.-Chem.
Dr.rer.nat.; Niebuhr, H., Dipl.-Phys.
Dr.phil.habil., 20148 Hamburg; Merkau, B.,
Dipl.-Phys., Pat.-Anwälte, 80538 München



Ernst Mühlbauer,
Hamburg

RICHARD GLAWE, Dr.-Ing. (1952-1985)
KLAUS DELFS, Dipl.-Ing., Hamburg
WALTER MOLL, Dipl.-Phys. Dr. rer. nat., München
ULRICH MENGDEHL, Dipl.-Chem. Dr. rer. nat., Hamburg
HEINRICH NIEBUHR, Dipl.-Phys. Dr. phil. habil., Hamburg
ULRICH GLAWE, Dipl.-Phys. Dr. rer. nat., München
BERNHARD MERKAU, Dipl.-Phys., München

Postfach 26 01 62
80058 München

Liebherrstraße 20
80538 München

Tel. (089) 22 46 65
Telefax (089) 22 39 38
Telex 5 22 505

Postfach 13 03 91
20103 Hamburg

Rothenbaumchaussee 58
20148 Hamburg

Tel. (040) 4 10 20 08
Telefax (040) 45 89 84
Telex 17 403 156

HAMBURG

p 15826/93
D/fi (# 135)

**Mehrkomponentenkapsel, insbesondere
für Dentalzwecke**

Vornehmlich zur Bereitung von Dental-Füllmaterial wurden Mehrkomponentenkapseln entwickelt, die im Lagerzustand mehrere, meist zwei Komponenten getrennt voneinander enthalten, die zum Gebrauch miteinander vereinigt werden. Für die Mischung verwendet man Vibrationsgeräte, in die die Kapsel eingespannt und mit einer Frequenz von einigen tausend Schwingungen pro Minute mit einer Amplitude von einigen Millimetern bis Zentimetern etwa in Richtung Ihrer Längsachse hin- und hergeschüttelt werden. Damit die Komponenten nicht vorzeitig miteinander reagieren, müssen Sie im Lagerzustand vollkommen voneinander getrennt sein. Im Mischzustand hingegen muß die Trennung vollständig entfallen. Dabei lassen sich zwei Funktionsprinzipien unterscheiden. Das eine besteht darin, daß die flüssige Komponente in einem Folienbeutel enthalten ist, der bei der Mischvibration zerstört wird (DE 28 31 005 und 32 27 432). Das andere beruht darauf, daß zwei Räume der Kapsel durch eine verschiebbare Wand getrennt sind, die bei der Mischvibration unter der Schlagwirkung eines auf der einen Seite der Trennwand befindlichen Pistills aus ihrer abdichtenden Trennstellung verdrängt wird



11.01.94

2

und dadurch den Weg der beiden Komponenten zueinander freigibt. Dieses Prinzip wird beispielsweise repräsentiert von der DE-OS 29 31 262.

Die Erfindung geht von dem letztgenannten Stand der Technik aus, bei dem der Mangel auftritt, daß die Trennwand im Lagerzustand nicht in allen Fällen dicht an die Kapselwand anschließt, so daß ein Teil der flüssigen Komponente, ggf. dampfförmig, zu der anderen Komponente gelangen und zu einer vorzeitigen Reaktion führen kann. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diesen Nachteil zu beseitigen. Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, daß die flüssige Komponente innerhalb eines Folienbeutels in der betreffenden Kammer der Mischkapsel enthalten ist, wobei die Berstkraft der Folie, die Schlagkraft des Pistills und die Masse und der Verschiebungswiderstand der Trennwand so bemessen sind, daß der bei der Mischvibration zwischen der Trennwand und der Stirnflächen gequetschte Folienbeutel zurstört und leergepreßt wird.

Die Erfindung vereinigt die beiden eingangs geschilderten, bekannten Prinzipien, die bislang gesondert angewendet werden und einander eigentlich auszuschließen scheinen. Da der die flüssige Komponente einschließende Folienbeutel anerkanntermaßen dicht ist, erscheint es auf den ersten Blick unsinnig, zusätzlich noch eine Trennwand vorzusehen. In der Tat wäre diese an sich entbehrlich; die Kombination ergibt aber insofern unerwartete Vorteile, als sie durch die Verschiebung der Trennwand gegen die damit formgleiche Stirnwand der Kapsel die Leerpressung des Folienbeutels garantiert.

Zwar ist es bekannt (EP-A 0 361 108), einen in einer Kammer gefangenen Folienbeutel durch eine hin- und herschwingende Schlagmasse zu zerstören und leerzupressen. Dabei ist jedoch die Trennwand zwischen dem Mischraum und der Beutelkammer starr ausgebildet und ist auf der dem Mischraum abgewandten Seite eine spezielle Mechanik zur Bereitstellung und Führung der Schlagmasse vorgesehen. Demgegenüber bewirkt die Erfindung eine wesentliche Vereinfachung, weil die Schlagmassenmechanik entfällt und statt dessen lediglich das ohnehin zur besseren Vermischung der Komponenten oft gewünschte Pistill im Mischraum verwendet wird.

94.00374

110194

3

Die Erfindung wird im folgenden näher unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert, die ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel veranschaulicht.

Darin zeigen:

Fig. 1 die Kapsel im Lagerzustand und

Fig. 2 die Kapsel im Mischzustand.

Die Kapsel besteht aus dem Kapselunterteil 1 und dem Kapseloberteil 2, die mittels einer im wesentlichen dichten und von Hand lösbaren Steckverbindung 3 zusammengehalten sind. Sie könnten auch miteinander verschraubt sein oder unter Bildung einer Sollbruchstelle miteinander verklebt oder verschweißt sein (DE-C 28 31 005). Erforderlich ist lediglich, daß die Verbindung für eine einheitliche Handhabung der Kapsel stabil genug ist und nach dem Mischvorgang zur Entnahme des Mischguts leicht geöffnet werden kann. Die Kapsel hat eine langgestreckte Form mit einer Länge von einigen Zentimetern und einem Durchmesser von beispielsweise einem Drittel der Länge. Sie bildet einen langgestreckten Mischraum 4, der eine pulverförmige Komponente 5 und ein Pistill 6 enthält. Bei der pulverförmigen Komponente handelt es sich vorzugsweise um ein Metall (beispielsweise Silber) oder eine Metall-Legierung, die mit Quecksilber ein Amalgam ergibt.

Der Mischraum 4 wird an dem dem Oberteil 2 zugewandten Ende durch eine Trennwand geschlossen, die in die zylindrische Innenfläche des Kapseloberteils 2 eingepaßt ist. Die Passung kann dicht ausgeführt sein; unbedingt erforderlich ist dies im Rahmen der Erfindung jedoch nicht, da die flüssige Komponente (Quecksilber) von einem Folienbeutel 8 dicht aufgenommen ist, der in der Kammer 9 zwischen der Trennwand 7 und der Stirnwand 10 des Kapseloberteils 2 enthalten ist. Im Lagerzustand (Fig 1) hat die Trennwand 7 von der Stirnfläche 10 einen zur Unterbringung des Folienbeutels 8 hinreichenden Abstand. Die zylindrische Wand der Kammer 9 enthält einige Längsnuten 11, die sich jedoch vorzugsweise nicht über den Bereich 12 der zylindrischen Fläche erstrecken, die den Sitz für die Trennwand 7 im Lagerzustand bildet. Wenn die Trennwand 7 im Sinne der Fig. 2 zur Stirnfläche 10 hin verschoben wird, überbrücken die Nuten 11 die Trennwand 7 und bilden dadurch eine Verbindung zwischen der Kammer 9 und dem Mischraum 4, durch welche die flüssige Komponente, nachdem sie aus dem Beutel 8 entlassen ist, in den Mischraum übertreten kann.

9400374

11.01.94

4

Die Trennwand 7 und die zylindrische Fläche der Kammer 9 sind vorzugsweise so ausgeführt, daß die Trennwand 7 ständig eine so große Reibung an der zylindrischen Wand vorfindet, daß sie dadurch im wesentlichen an Ort und Stelle gehalten wird, und zwar auch während der Mischvibration, sofern nicht zusätzliche Kräfte einwirken. Außerdem ist am Ende des Kapselunterteils 1 vorzugsweise eine Stufe 13 gebildet, die verhindert, daß die Trennwand 7 in den Mischraum 4 gelangt, wo sie den Mischvorgang oder die Entnahme des Mischguts nach dem Öffnen der Kapsel stören könnte.

Andererseits ist die Reibung zwischen der Trennwand 7 und der zylindrischen Wand der Kammer 9 so bemessen, daß die Trennwand 7 sich unter den Schlägen des Pistills 6 während der Mischvibration verschiebt. Unter diesen Schlägen nähert sie sich schrittweise der Stirnfläche 10. Dabei wird der Folienbeutel 8 mehr und mehr zwischen der Trennwand 7 und der Stirnfläche 10 zusammengedrückt, bis er birst und seinen Inhalt freigibt, der dann durch die Nutkanäle 11 in den Mischraum übertreten kann. Die Trennwand 7 erreicht schließlich eine Endstellung, in welcher sie sich der mit ihr formgleichen Stirnfläche 10 soweit genähert hat, daß nur noch die dünne Folienwand des Beutels 8 dazwischen Platz hat und der Folienbeutel ausgequetscht wird. Damit dies ohne Bildung störender Falten am Folienbeuten vonstatten gehen kann, sind die Form der Stirnwand 10 und der Trennwand 7 einerseits und die Form der den Beutel 8 bildenden Folien zweckmäßigerweise so gewählt, daß sie weitgehend übereinstimmen und die den Beutel bildenden Folien (ausgenommen die Umstülpung der in der Zeichnung rechts erscheinenden Folienseite) keine oder nur geringfügige Verformung erleiden müssen, wenn sie in den Zustand der Fig. 2 übergehen. Die Trennwand 7 ist zweckmäßigerweise konkav ausgebildet, wobei die konkave Seite dem Mischraum 4 zugewendet ist, während die konvexe Seite der entsprechend konkaven Stirnfläche 10 zugewendet ist.

Die physikalischen Parameter, die die Verschiebung der Trennwand 7 bestimmen, müssen so gewählt sein, daß sich die beschriebene Wirkung ergibt. Das bedeutet, daß die Reibung zwischen der Trennwand 7 und der zylindrischen Fläche der Kammer 9 so gering sein muß, daß die Trennwand sich unter den Schlägen des Pistills 6 bewegen kann. Ferner müssen die Massen der Trennwand 7 und des Pistills 6 entsprechend gewählt sein. Dies ist durch

94.00374

11.01.94

5

geeignete Versuche leicht und ohne erfinderisches Zutun möglich. Was den Folienbeutel 8 anbetrifft, so sind Folienwerkstoffe und Folienverschweißungen für diese Zwecke bekannt, die einerseits hinreichende Dichtigkeit und andererseits leichte Zerstörbarkeit gewährleisten.

Man erkennt, daß das formgleiche Zusammenwirken der Trennwand 7 mit der Stirnfläche 10 unter Einschluß des Beutels 8 zu einem vollständigen Ausquetschen desselben führen können. Dadurch ist Gewähr dafür gegeben, daß die flüssige Komponente vollständig in den Mischvorgang gelangt, was vorzügliche Reproduzierbarkeit der Mischergebnisse gewährleistet. Ferner ist gewährleistet, daß auch bei undichtem Anschluß der Trennwand 7 an die Kapselinnenfläche keine Dämpfe der flüssigen Komponente vorzeitig zu der anderen Komponente gelangen können, weil sie dicht von dem Beutel 8 eingeschlossen ist.

94.00374

110194

6

Schutzanspruch

Mehrkomponentenkapsel zum Aufbewahren und Vibrationsmischen von mindestens zwei Komponenten, insbesondere für die Bereitung von Dentalfüllmaterial, die innerhalb eines Mischraums (4) eine erste Komponente (5) und ein Pistill (6) und in einer vom Mischraum durch eine verschiebbare Trennwand (7) getrennten Kammer (9), deren vom Mischraum (4) abgelegene Stirnfläche (10) etwa kongruent zu der ihr zugewendeten Oberfläche der verschiebbaren Trennwand (7) gestaltet ist, eine zweite, flüssige Komponente enthält, wobei die verschiebbare Trennwand (7) durch die beim Vibrationsmischen erzeugte Schlagkraft des Pistills (6) aus einer ersten Stellung (Fig. 1) in eine zweite, einen Flüssigkeitsdurchlaß (11) freigebende, an der Stirnfläche (10) etwa anliegende Stellung (Fig. 2) verschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die flüssige Komponente in der Kammer (9) in einem sie dicht umschließenden Folienbeutel (8) enthalten ist und die Berstkraft des Folienbeutels, die Schlagkraft des Pistills (6) und die Masse und der Verschiebungswiderstand der Trennwand (7) so bemessen sind, daß der bei der Mischvibration zwischen der Trennwand (7) und der Stirnfläche (10) gequetschte Folienbeutel (8) geöffnet und leergepreßt wird.

9400374

110194

Fig. 1

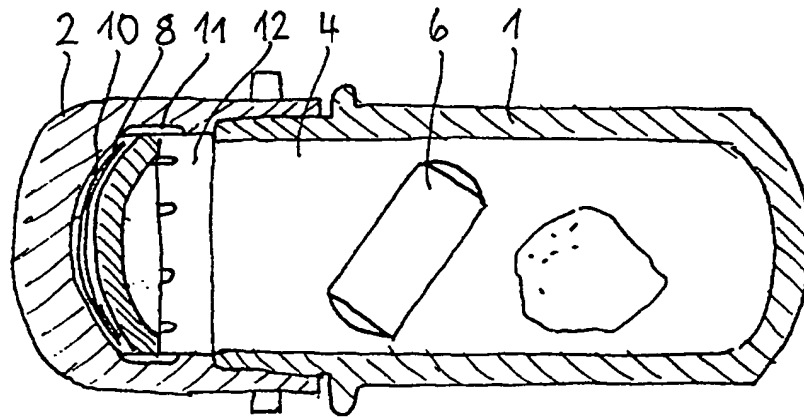
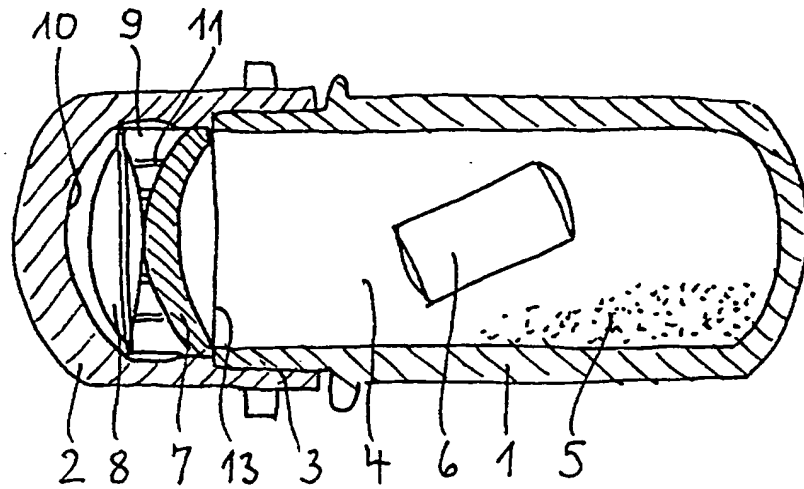


Fig. 2

9400374